

The Effect of Intradialytic Exercise on Stress in Hemodialysis Patients in Islamic Hospital Foundation (YARSI) Pontianak

Wanda Fitri Lestari¹, Herman², Mita³
^{1,2,3} Prodi Keperawatan Fakultas Kedokteran UNTAN
Corresponding Author : fitrilestariwanda@gmail.com

ABSTRACT

Background: Patients diagnosed with chronic kidney failure (CKF) and are required to undergo hemodialysis will experience physical and psychological changes. These changes become the source of stress. Although many studies support the beneficial effect of exercise on stress in hemodialysis patients, its implementation as a part of medical treatment is lacking. **Aim:** To investigate the effect of intradialytic exercise on stress level in hemodialysis patients. **Method:** This quasi-experimental study used pre- and post-test, conducted on 32 subjects who were collected through purposive sampling technique. The stress level was measured with Depression Anxiety Stress Scale (DASS). Paired-t, Wilcoxon and Mann-Whitney tests were used for the analysis. **Result:** After being given the intervention of intradialytic exercise showed a decrease in the score of stress as indicated by the wilcoxon test gave a value $p = 0,021$, while on the control group value $p = 0,164$ as indicated by the paired T test. The results showed no difference in post test the intervention group and control group obtained from the results of the Mann Whithney test with a value $p = 0,731$. **Conclusion:** The intradialytic exercise had a significant effect on stress level in hemodialysis patients.

Keywords: CKF, hemodialysis, stress, intradialytic exercise, DASS

ABSTRAK

Latar Belakang: Individu yang didiagnosa Gagal Ginjal Kronis (GGK) dan harus menjalani terapi hemodialisis menyebabkan perubahan fisik maupun psikologis. Perubahan yang terjadi menimbulkan stressor bagi penderita. Meskipun literatur mendukung efek menguntungkan dari program latihan fisik, namun implementasi latihan sebagai bagian dari perawatan klinis sangat kurang. **Tujuan:** Menganalisis pengaruh latihan fisik intradialisis terhadap tingkat stres pasien yang menjalani hemodialisis. **Metode:** Penelitian kuantitatif menggunakan *quasi experiment* dengan *pre test and post test* pada 32 responden dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen pengukuran stres menggunakan kuesioner *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS). Uji menggunakan *Paired T Test*, uji *Wilcoxon* dan uji beda *Mann Whitney*. **Hasil:** Setelah di berikan intervensi latihan fisik intradialisis terdapat penurunan skor stres berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* pada kelompok intervensi $p = 0,021$, sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan $p = 0,164$ berdasarkan uji *paired T test*. Hasil Penelitian memperlihatkan tidak terdapat perbedaan dari kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdasarkan uji *Mann Whitney* $p = 0,731$. **Kesimpulan:** Ada pengaruh latihan fisik intradialisis terhadap tingkat stres pasien yang menjalani hemodialisis.

Kata Kunci: GGK, hemodialisa, stres, latihan fisik intradialisis, DASS.

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) atau Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan masalah kesehatan di berbagai negara dengan prevalensi yang selalu meningkat (Sakitri, 2017). PGK adalah suatu kondisi di mana ginjal rusak atau tidak dapat menyaring darah. Karena itu, kelebihan cairan dan sisa dari darah tetap ada dalam tubuh dan dapat menyebabkan masalah kesehatan lainnya (CDC, 2017). Menurut World Health Organization (WHO), penyakit ginjal kronis berkontribusi pada beban penyakit dunia dengan angka kematian sebesar 850.000 jiwa per tahun (Pongsibidang, 2016). *7th Annual Report of Indonesian Renal Registry* melaporkan jumlah kematian pasien hemodialisis tahun 2014 di Indonesia sebesar 2.221 jiwa dengan penyakit penyerta tertinggi penyakit kardiovaskuler (59%) (PENEFRI, 2014). PGK berkembang pesat terutama di negara-negara berkembang, menjadi suatu masalah dalam segi ekonomi karena pengobatan penyakit ini banyak memakan biaya (Hidayah, 2016).

Prevalensi PGK secara global terus meningkat setiap tahunnya. The United States Renal Data System (USRDS) mencatat bahwa jumlah pasien yang dirawat karena End Stage Renal Disease (ESRD) secara global diperkirakan 3.010.000 pada tahun 2012 dengan tingkat pertumbuhan 7% dan meningkat menjadi 3.200.000 pada tahun 2013 dengan tingkat pertumbuhan 6% (Fresenius Medical Care, 2013). Indonesia merupakan negara dengan tingkat penderita gagal ginjal yang cukup tinggi. Hasil survei yang dilakukan oleh Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERINEFRI) diperkirakan ada sekitar 12,5% dari populasi atau sebesar 25 juta penduduk Indonesia mengalami penurunan fungsi ginjal (PENEFRI, 2016).

Secara regional angka kejadian gagal ginjal kronis tertinggi di Sulawesi Tengah sebesar 0,5 persen, diikuti Aceh, Gorontalo dan Sulawesi Utara masing-masing 0,4

persen. Sementara Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta dan Jawa Timur masing-masing 0,3 persen sedangkan Kalimantan Barat prevalensi gagal ginjal kronis pada umur > 15 tahun sebesar 0,2 persen, penyakit batu ginjal sebesar 0,4 persen dan untuk prevalensi gagal ginjal kronis Kalimantan Barat termasuk dalam peringkat 20 tertinggi pada tahun 2013 (Risikesdas, 2018).

Dalam menentukan pilihan untuk memperpanjang usia harapan hidup bukan hal yang mudah bagi individu yang menderita GGK. Pasien mempunyai banyak pertimbangan dalam memilih terapi sesuai kemampuan yang dimilikinya. Apabila pasien memilih untuk tidak menjalani transplantasi, maka seumur hidupnya akan bergantung pada alat dialisa untuk menggantikan fungsi ginjalnya. Ketergantungan pada mesin dialisa seumur hidupnya serta penyesuaian diri terhadap kondisi sakit, komplikasi serta keluhan yang dirasakan mengakibatkan terjadinya perubahan dalam kehidupan pasien. Perubahan dalam kehidupan merupakan salah satu pemicu stres (Isroin, 2017).

Beberapa hal dapat dilakukan untuk membantu mengurangi stres yaitu tertawa, hindari alkohol dan rokok, makan makanan sehat, melakukan latihan fisik secara teratur, santai pikiran dan tubuh, dan istirahat/tidur (Rahmawati, 2014). Salah satu cara mengelola stres adalah dengan melakukan latihan fisik secara teratur sehingga dapat membantu mengurangi tingkat stres dan memberikan kebugaran tubuh. Latihan fisik secara teratur dapat membuat tubuh dan pikiran lebih tahan terhadap stres, bahkan depresi. Pasalnya, dengan melakukan olahraga yang cukup takarannya dapat meningkatkan kadar endorfin dalam tubuh. Hormon ini dapat memperbaiki suasana hati, yang membantu mengatasi dan mencegah stres. Saat anda melakukan latihan, tubuh

mengeluarkan beta-endorphins yang menangkal hormone stres yang menjaral ke tubuh. Sehingga kita mendapati perasaan nyaman dan rasa senang sehabis latihan (Nur, 2018) (Craenenbroek, 2015).

Aktivitas fisik selama hemodialisis biasanya disebut latihan fisik intradialisis. Waktu terbaik melakukan latihan fisik adalah selama jam kedua dari dialisis karena pergerakan cairan tubuh dan perubahan tekanan darah. Sebaliknya, awal dan akhir dialisis tidak tepat karena volume ekstraseluler yang tinggi dan tekanan darah sering meningkat, sehingga risiko kejadian hipotensi dan kram tinggi. Latihan fisik intradialisis ini dilakukan sebanyak 2 kali seminggu dan dilakukan sebanyak 2 set dengan pengulangan 8 kali setiap gerakan. Manfaat yang didapat dari latihan fisik yang dilakukan pada saat hemodialisa yaitu meningkatkan aliran darah pada otot, memperbesar jumlah kapiler dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Mahrova, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dziubek et al (2016) latihan fisik yang dilakukan selama hemodialisis akan membantu meningkatkan mood pasien dan merupakan terapi yang cocok untuk antidepresan sehingga bisa membantu mengurangi tingkat stress pasien CKD. Penelitian lain yang dilakukan oleh Jimenez A et al (2015) dan diuraikan dalam review artikel Fernandez Lara (2018) mengatakan bahwa latihan fisik yang dilakukan secara teratur memiliki efek yang positif terhadap penurunan tingkat stress dan kecemasan pasien GSK, pelepasan neurotransmitter tertentu seperti endorfin kedalam aliran darah menyebabkan perasaan merasa baik dalam aspek emosi dan perilaku. Begitupun dengan hasil penelitian Astuti (2017) bahwa latihan fisik selama hemodialisis membantu pasien untuk merasakan rileks dan aktivitas dari saraf simpatis akibat dari latihan fisik bisa membantu menurunkan tingkat stress yang

menyebabkan kecemasan pasien hemodialisis.

Yayasan Rumah Sakit Islam (YARSI) adalah salah satu rumah sakit rujukan hemodialisis untuk wilayah Pontianak dan sekitarnya. Rumah Sakit YARSI mampu melayani 90 pasien yang harus melakukan cuci darah minimal dua kali seminggu. Berdasarkan hasil studi pendahuluan 8 dari 10 responden mengalami stres, sebagian besar mengatakan dirinya menjadi lebih sensitif terhadap keadaan disekitarnya seperti mudah marah, mudah tersinggung dan mudah kesal. Berdasarkan hasil wawancara dengan tenaga perawat diruang hemodialisa diketahui bahwa di Rumah Sakit YARSI terdapat 90 pasien yang menjalani terapi hemodialisis per bulan Januari 2019, perawat ruangan juga mengatakan bahwa belum pernah dilakukan intervensi latihan fisik intradialisis ke pasien. Peneliti juga mewawancarai dokter penanggungjawab ruangan yang mana dokter mengatakan bahwa pasien memang sering mengeluhkan adanya keterbatasan aktivitas fisik, selama hemodialisis kebanyakan pasien tidur dan tidak melakukan aktivitas sehingga dokter mendukung untuk dilakukannya penelitian latihan fisik intradialisis. Beberapa pasien juga diwawancarai oleh peneliti terkait tingkat stresnya, dan pasien mengatakan banyak perubahan yang dialaminya pada saat menjalani hemodialisis baik itu secara fisik, ekonomi, psikologis maupun hubungan sosial antara keluarga dan lingkungan yang membuat pasien merasakan tekanan dan beban pikiran sehingga membuatnya merasa stres.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasy experiment* dengan jenis penelitian *pre and post test nonequivalent control group design*. Kelompok intervensi diberikan terapi hemodialisis dan latihan fisik intradialisis selama 30-45 menit, selama 4

minggu. *Pre-test* dilakukan pada hari pertama dan *post-test* dilakukan pada pertemuan terakhir di minggu ke-4. Kelompok kontrol hanya diberikan terapi hemodialisis seperti biasa selama 4 minggu *Pre-test* dilakukan pada hari pertama dan *post-test* dilakukan pada pertemuan terakhir di minggu ke-4. Sampel sebanyak 32 pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisis diperoleh secara *consecutive sampling* di Yayasan Rumah Sakit Islam (YARSI) Pontianak. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu; pasien dewasa, pria dan wanita 15-64, tidak menjalani rawat inap, menerima hemodialisis 2 kali selama seminggu, tidak ada kondisi

medis akut atau kronik yang akan membuat hasil latihan fisik membayakan atau tidak memungkinkan untuk dinilai, memiliki skor stres dalam skala ringan dan sedang. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu; pasien tidak stabil terhadap dialisis, pasien dengan gangguan muskuloskeletal atau beresiko patah tulang. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner DASS 42 untuk mengukur skor stres. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, 16 orang kelompok intervensi dan 16 orang kelompok kontrol. Analisis statistik yang digunakan yaitu univariat dan bivariat.

HASIL

1. Analisis Univariat

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
	<i>F</i>	%	<i>f</i>	%
Usia				
Dewasa Awal (26-35 Tahun)	2	12,5	0	0
Dewasa Akhir (36-45 Tahun)	5	31,2	8	50
Lansia Awal (46-55 Tahun)	7	43,8	4	25
Lansia Akhir (56-65 Tahun)	2	12,5	4	25
Jenis Kelamin				
Laki-laki	8	50	8	50
Perempuan	8	50	8	50
Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
	<i>F</i>	%	<i>f</i>	%
Pendidikan				
Tidak Sekolah	0	0	0	0
Pendidikan Dasar (SD-SMP-SMA/SLTA)	15	93,8	16	100
Pendidikan Tinggi (D1-Pasca Sarjana)	1	6,2	0	0
Pekerjaan				
Bekerja	1	6,2	1	6,2
Tidak Bekerja	15	93,8	15	93,8

Sumber: Data Primer (2019)

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi, kategori usia

responden sebagian besar pada rentang usia lansia awal yaitu (46-55 tahun) dengan

persentase 43,8%, sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar pada rentang usia dewasa akhir (36-45 tahun) dengan persentase 50%. Jumlah responden pada kelompok intervensi dan kontrol sama antara laki-laki dan perempuan yakni 50% laki-laki dan 50% perempuan. Sebagian besar reponden pada kelompok intervensi sudah mengenyam pendidikan dasar (SD-SMP-SMA/SLTA) dengan persentase 98,8% dan kelompok kontrol 100% telah mengenyam pendidikan dasar. Responden kelompok

intervensi dan kontrol sebagian besar tidak lagi bekerja dengan persentase 93,8%.

2. Analisis Bivariat

Sebelum dilakukan analisis bivariat dilakukan uji normalitas yang merupakan syarat untuk uji t berpasangan dan t tidak berpasangan didapatkan distribusi data tidak normal dengan nilai signifikan ($p < 0,05$), sehingga dapat menggunakan uji *Paired t-test*, uji *Wilcoxon* dan uji *Mann-Whitney*.

Tabel 2 Perbedaan Skor Stres Sebelum Dan Setelah Perlakuan Pada Kelompok Intervensi

Keterangan	n	Median (Minimum-Maksimum)	P
Tingkat Stres Pre-Test	16	17,50 (15-25)	0,021
Tingkat Stres Post-Test	16	17 (11-24)	

* $p < 0,05$ based on wilcoxon test

Tabel 3 Perbedaan Skor Stres Sebelum Dan Setelah Perlakuan Pada Kelompok Kontrol

Keterangan	N	Rerata \pm s.b.	P
Tingkat Stres Pre-Test	16	17,81 \pm 1,97	0,164
Tingkat Stres Post-Test	16	17,94 \pm 1,98	

* $p > 0,05$ based on paired sample t-test

Tabel 4 Perbedaan Skor Stres Post-Test Sesudah Menjalani Tindakan Latihan Fisik Intradialisis Pada Kelompok Intervensi Dan Kontrol

Keterangan	n	Median (Minimum-Maksimum)	P
Skor Stres Post-Test Intervensi	16	17 (11-24)	0,731
Skor Stres Post-Test Kontrol	16	17,50 (15-22)	

* $p > 0,05$ based on Mann-whitney

Tabel 2 menunjukkan menunjukkan hasil uji *wilcoxon* perbedaan skor stres pre-test dan post-test kelompok intervensi diperoleh p -value $0,021 < 0,05$, artinya ada perbedaan yang signifikan pada kelompok intervensi. Tabel 3 menunjukkan hasil uji *paired sample t-test* perbedaan skor stres pre-test dan post-test kelompok intervensi

diperoleh p -value $0,164 > 0,05$, artinya tidak ada perbedaan pada kelompok kontrol. Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji *Mann-Whitney* antara kelompok intervensi dan kontrol pada post-test diperoleh p -value sebesar $0,745 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan

bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

Latihan fisik intradialis merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengurangi skor stres pada pasien GSK yang menjalani hemodialisis. Hasil dari penelitian ini didapatkan adanya perbedaan nilai yang berarti antara *pre-test* dan *post-test* pada kelompok intervensi.

Pasien yang menjalani hemodialisis memiliki banyak tekanan yang menyebabkan munculnya stressor bagi penderita. Pasien yang mendapatkan banyak stressor akan menstimulus tubuh untuk mengeluarkan hormon kortisol dan epineprin sebagai hormon antidepresan, ketika seseorang tidak dapat mengatasi stressor yang dialaminya maka hormon kortisol dan epineprin akan terus diproduksi dan akan mengganggu fungsi fisiologis tubuh (Sukadiyanto, 2010). Latihan fisik penting untuk mempertahankan dan meningkatkan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Latihan fisik yang dilakukan secara teratur dapat dijadikan program terapi dan rehabilitasi penyakit ginjal tahap akhir pada pasien (Mahrova, 2013).

Aktivitas fisik yang dilakukan secara berkelanjutan dengan dosis yang tepat menurunkan sekresi HPA Axis, hypercortisol yang rendah, sitokin proinflamasi IL-6 aktif, merangsang sekresi hormon pertumbuhan (GH), prolaktin dan dapat meningkatkan kekebalan tubuh dengan dirangsangnya Th2. Respon aktivitas fisik bagi tubuh ada 2 yaitu dapat menjadi stressor atau stimulus. Kedua hormon tersebut ditandai dengan disekresinya neurohormonal, baik sebagai hormon penanda stressor dengan produksi kortisol berlebihan dan terjadi inflamasi maupun sebagai stimulator dengan disekresinya hormon endorfin. Hormon endorfin dapat membantu memperbaiki suasana hati dan mencegah terjadinya stres (Sugiarti, 2012).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahmawati (2014) dan Nur dkk (2018) bahwa latihan fisik yang dilakukan secara teratur dan sesuai dengan takarannya akan meningkatkan kadar endorfin dalam tubuh sehingga membantu memperbaiki suasana hati dan membuat rileks bagi yang melakukannya sehingga membantu mengatasi stres. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Esgalhado (2015) yang menyatakan bahwa latihan fisik intradialis merupakan terapi non-farmakologi yang tepat bagi penderita yang sedang menjalani hemodialisis sebab dapat menimbulkan perasaan rileks, sehingga mengurangi stres, kecemasan serta depresi.

Peneliti berpendapat penurunan skor stres yang dialami kelompok intervensi dikarenakan responden melakukan latihan fisik sesuai dengan standar operasional prosedur yang diajarkan oleh peneliti, responden mengatakan ketika melakukan latihan fisik merasakan rileks dan nyaman, karena biasanya hanya tidur saja selama proses hemodialisis dan latihan fisik yang diberikan tergolong mudah dan ringan bagi responden sehingga tidak menjadi beban bagi responden ketika akan melakukannya. Hal ini sejalan dengan hasil pengukuran skor stres (*post-test*) yang mana responden menunjukkan penurunan skor dalam mengisi lembar kuesioner terutama pada permasalahan sulit bersantai, responden mengatakan ketika melakukan latihan fisik intradialis responden merasa nyaman setelah melakukannya dan badan tidak terasa pegal.

Hasil dari penelitian pada kelompok kontrol didapatkan tidak adanya perbedaan nilai yang berarti antara *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan pengamatan peneliti responden pada kelompok kontrol kurang adanya semangat untuk mengatasi stres yang dialami. Sandara dkk (2012) menyatakan bahwa stres yang dialami oleh pasien

tergantung dari kemampuan pasien beradaptasi dengan stres itu sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian Amirtha Santhi S dkk (2018), *Effectiveness Of Physical Activity On Depression, Anxiety, Stress And Quality Of Life Of Patients On Hemodialysis* menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan signifikan pada tingkat stres responden.

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu responden pada kelompok intervensi dan kontrol tergolong sedikit sehingga perbedaan antara kelompok intervensi dan kontrol tidak terlihat signifikan. Karakteristik responden yang tidak homogen terutama perbedaan usia yang terpaut jauh antara satu dan yang lainnya membuat respon adaptasi berbeda.

SIMPULAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh latihan stimulasi motorik dan koping adaptif terhadap kapasitas fungsional pasien pasca stroke di wilayah kerja RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak maka dapat ditarik kesimpulan:

Karakteristik responden pada kelompok intervensi dan kontrol memiliki jumlah yang sama antara laki-laki dan perempuan yakni 8 perempuan dan 8 laki-laki. Kategori usia responden kelompok intervensi sebagian besar pada usia lansia awal (46-55 tahun) pada kelompok kontrol hampir seluruh responden berusia di rentang dewasa akhir (36-45 tahun). Sebagian besar responden telah menempuh pendidikan dasar (SD-SMP-SMA/SLTA). Responden yang menjalani hemodialisis 93,8% tidak lagi bekerja.

Skor post-test pada pasien yang menjalani hemodialisis pada kelompok intervensi mengalami penurunan bahkan ada yang mencapai skor normal, sedangkan pada kelompok kontrol skor stres tidak mengalami penurunan bahkan ada yang naik, ada pengaruh latihan fisik intradialisis terhadap

tingkat stres pasien yang menjalani hemodialisis, tidak ada perbedaan yang signifikan dari hasil post-test kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Peneliti berharap kepada penelitian selanjutnya dapat mengobservasi SOP pemberian latihan fisik intradialisis lainnya, memperbanyak responden penelitian serta memperhatikan homogenitas responden.

REKOMENDASI

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi rumah sakit khususnya bagi instalasi hemodialisa di rumah sakit. Hasil latihan fisik intradialisis dapat dijadikan terapi non-farmakologi yang dapat membantu menurunkan skor stres bagi pasien GKG yang menjalani Hemodialisis.

Bagi pasien dan keluarga dapat menambah pengetahuan dan sebagai program non-farmakologi secara mandiri yang dilakukan oleh pasien dan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Centers for Disease Control and Prevention. (2017). *National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion*. United State: Division of Diabetes Translation.
- Craenenbroeck, A. H., Craenenbroeck, E. M., Kouidi, E., Vrints, C. J., Couttenye, M. M., & Conraads, V. M. (2015). Vascular Effect of Exercise Training inCKD: Current Evidence and Pathophysiological Mechanisms. *Clin J Am Soc Nephrol*.
- Esgalhado M, Stockler-Pinto MB, Ludmila FM, Cardozo CC, & Barboza JE. (2015). Effect of Acute Intradialytic Strength Physical Exercise on The Oxidative Stress and Inflammatory Responses in HD Patients. *Kidney Res Clin Pract*, 34-40.

- Fresenius Medical Care. (2013). *ESRD Patients in 2013 : A Global Perspective*.
- Hidayah, N. (2016). Studi Deskriptif Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 50-57.
- Isroin, L. (2017). Adaptasi Psikologis Pasien yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal EDUNursing*, 12-13.
- Mahrova, A., & Svagrova, K. (2013). Exercise Therapy-Additional Tool for Managing Physical and Psychological Problem on Hemodialysis. *INTECH*.
- Nur, A., Erika, K. A., & Sinrang, A. W. (2018, Desember). The Effect of Intradialysis Streching Exercise on The Scale of Restless Leg Syndrome. *Journal of Islamic Nursing*, 3(2), 21.
- PENEFRI. (2014). *7th Report of Indonesian Renal Registry*. Retrieved from <http://www.indonesianrenalregistry.org>
- PENEFRI. (2016). *9th Report Of Indonesian Renal Registry*.
- Pongsibidang, G. S. (2016). Risiko Hipertensi, Diabetes, dan Konsumsi Minuman Herbal pada Kejadian Gagal Ginjal Kronik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Jurnal Wiyata*, 162-167.
- Rahmawati, D. H. (2014). Management Stress. 8-9.
- Riskesdas. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI Tahun 2013*.
- Sakitri, G., Makiyah, N., & Khoiriyati, A. (2017). Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Fatigue Paisein Hemodialisis Di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *PROFESI*, 15, No.1. Retrieved from ejournal.stikespku.ac.id
- Sandra, Dewi, W. N., & Dewi, Y. I. (2012). Gambaran Stres pada Pasien Gagal Ginjaln Terminal yang Menjalani Hemodilaisa. *Jurnal Ners Indonesia*, 2(2), 105-106.
- Sugiarti, W. (2012). Gambaran Karakteristik Pasien Hemodialisa Yang Menajalani Intradialytic Exercise di RSUD Dr. Tjitrowardojo Purworejo. 6-10.